

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 55 214.2
Anmeldetag: 27. November 2002
Anmelder/Inhaber: DaimlerChrysler AG,
Stuttgart/DE
Bezeichnung: Sperrmechanik mit Trennung des Freigabe-
mechanismus aus dem Kraftfluss des
Schaltmechanismus
IPC: B 60 K 20/02

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 30. Oktober 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A large, handwritten signature in black ink, appearing to read "Schäfer", is written over the typed name "Der Präsident". The signature is fluid and cursive, with a prominent "S" at the beginning.

DaimlerChrysler AG

Bergemann

09.10.2002

5

Sperrmechanik mit Trennung des Freigabemechanismus aus dem
Kraftfluss des Schaltmechanismus

10 Die Erfindung bezieht sich auf eine Sperreinrichtung für einen Wählhebel eines Kraftfahrzeuggetriebes mit einem schwenkbar an einem Karosserielager angeordneten Sperrglied, welches über ein stellbares Sperrelement in einer den Wählhebel sperrenden Position festsetzbar ist.

15 Es ist bereits eine Wähleinrichtung für ein automatisches Kraftfahrzeuggetriebe aus der DE 198 18 863 C1 bekannt. Hierbei ist ein Wählelement zum Wählen von Getriebestellungen manuell einstellbar. Eine mit dem Wählelement verbundene Kniehebelanordnung wirkt quer zur Bewegungsrichtung eines 20 Sperrelements, so dass eine manuelle Kraft am Wählhebelement nicht oder nur stark reduziert auf das Sperrelement übertragen wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wählhebelsperre derart auszubilden und anzuordnen, dass eine definierte, vom 25 Benutzer erkennbare Maximalkraft auf die Wählhebelsperre wirkt.

Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, dass das Sperrglied ein elastisches Sperrteil aufweist, wobei der Wählhebel an das Sperrteil und das Sperrteil an das Karosserielager anlegbar sind.

Hierdurch wird erreicht, dass die Haltekraft des Sperrelements für das Sperrglied vorbestimmt ist und eine bekannte Maximalkraft, die der elastischen Verformung des Sperrteils entspricht, nicht übersteigt. Das Sperrelement bzw. ein
5 Haftmagnet für das Sperrelement kann somit entsprechend dimensioniert werden. Zudem wird der Bedienperson der gesperrte Zustand des Wählhebels vermittelt, weil sich der Wählhebel ein erkennbares Stück verschwenken lässt und dann spürbar gegen das Karosserielager zur Anlage kommt, wobei zudem eine geringe,
10 aber spürbare Rückstellkraft des bewegten Sperrteils spürbar ist.

Hierzu ist es vorteilhaft, dass der Wählhebel in Schwenkrichtung an den/das Sperrteil anlegbar ist und das Sperrteil durch eine Schwenkbewegung des Wählhebels am
15 Karosserielager anliegt. Durch die Anlage in Schwenkrichtung wird der Anschlag des Wählhebels bzw. des Sperrteils direkt und schnellstmöglich erreicht.

Eine zusätzliche Möglichkeit ist gemäß einer Weiterbildung, dass der/das Sperrteil zwischen dem Wählhebel und dem
20 Karosserielager angeordnet ist und der/das Sperrteil eine erste Anlage für den Wählhebel und eine zweite Anlage für das Karosserielager aufweist. Durch die Anlagen bzw. deren Ausbildung kann das Anschlagverhalten des Wählhebels bestimmt werden. Zudem ist das Verschleißverhalten der Anlagen durch
25 entsprechende Ausbildung bzw. Besetzung bestimmbar.

Ferner ist es vorteilhaft, dass der/das Sperrteil elastisch mit dem Sperrglied verbunden ist. Bei einer einteiligen Ausbildung des Sperrglieds und des Sperrteils ist eine Variation in der Materialeigenschaft im Bereich des Sperrteils vorgesehen, so
30 dass dieser die erfindungsgemäße elastische Verformung ausführen kann.

Vorteilhaft ist es hierzu auch, dass das Sperrteil als Schiebeteil innerhalb des Sperrglieds ausgebildet ist und zwischen dem Sperrglied und dem Sperrteil ein Federelement angeordnet ist. Das Sperrglied ist hierbei starr ausgebildet,
5 wobei die Elastizität des Sperrteils durch das Federelement und die Verschiebbarkeit des Sperrteils gewährleistet wird. Das Sperrteil kann auch ein Teil des Sperrglieds sein, das beispielsweise mit diesem einteilig verbunden ist

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lösung ist schließlich vorgesehen, dass das Schiebeteil in der festgesetzten Position des Sperrglieds mit seiner zweiten Anlage an einer Anlage des Karosserielagers anlegbar ist. Die Anlageflächen sind hierbei mit Bezug zum Anschlagverhalten bzw. Verschleißverhalten entsprechend beleg- bzw. ausbildbar.

15 Von besonderer Bedeutung ist für die vorliegende Erfindung, dass die durch den Wählhebel auf das Sperrglied wirkende Sperrkraft maximal der Vorspannkraft des elastischen Sperrteils oder des Federelements entspricht. Somit kann das Sperrelement bzw. der Haftmagnet für das Sperrglied effizient dimensioniert
20 werden.

Im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Ausbildung und Anordnung ist es von Vorteil, dass das Sperrglied mit einer Zündschlossverriegelung in Wirkverbindung steht und durch das verschwenkte Sperrglied ein Zündschlüssel im Zündschloss
25 gehalten ist.

Vorteilhaft ist es ferner, dass die erste Anlage, die zweite Anlage des Sperrteils und/oder die Anlage des Karosserielagers reibvermindernd und/oder anschlagsbeeinflussend belegt sind. Wie vorgehend schon beschrieben, kann somit das
30 Anschlagverhalten sowie der Verschleiß der verschiedenen Anlagen optimal gewählt werden.

Außerdem ist es vorteilhaft, dass der Wählhebel bei Beginn eines Wählvorgangs gegen das Sperrglied und/oder gegen den/das Sperrteil zur Anlage gebracht wird, und das Sperrglied in seiner ungesperrten, schwenkbaren Position aufgrund der
5 Wählbewegung des Wählhebels verschwenkt wird, wobei das Sperrglied in seiner durch das Sperrelement festgesetzten Position aufgrund der Schwenkbewegung des Wählhebels unmittelbar oder mittelbar über das Sperrteil gegen den Wählhebel angelegt wird, und durch eine weitere Schwenkbewegung
10 des Wählhebels der/das elastisch ausgebildete Sperrteil gegen das Karosserielager zur Anlage gebracht wird, während das Sperrglied in seiner festgesetzten Position gehalten wird.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sind in den Patentansprüchen und in der Beschreibung erläutert und in den
15 Figuren dargestellt.

Dabei zeigt:

Fig. 1 eine Sperreinrichtung mit Sperrglied und Wählhebel in
der Ruhestellung;

Fig. 2 eine Sperreinrichtung mit Wählhebel und Sperrglied in
der festgesetzten Position;

Fig. 3 eine Sperreinrichtung mit Wählhebel und Sperrglied in
der verschwenkten Position.

Dem in Figur 1 dargestellten Wählhebel 5 ist eine Sperreinrichtung 1 zugeordnet. Der Wählhebel 5 ist über eine
25 Drehachse 5.2 mittelbar mit einem Karosserielager 2 bzw. der Karosserie verbunden. Der Wählhebel 5 weist zudem eine Wählhebelnase 5.1 auf, die beim Verschwenken des Wählhebels 5 gegen die Sperreinrichtung 1 bzw. ein Sperrteil 3.1 zur Anlage kommt. Die Wählhebelnase 5.1 verläuft hierbei rechtwinklig zu
30 einer Längsachse des Wählhebels 5.

Die Sperreinrichtung 1 weist ein Sperrglied 3 auf, welches über eine Drehachse 3.5 mittelbar mit einem Karosserielager 2 bzw. der Karosserie schwenkbar verbunden ist. Das Sperrglied 3 ist hierbei L-förmig ausgebildet, wobei ein erster Schenkel 3.6 mit 5 einem Sperrelement 4 in Kontakt steht und ein in etwa senkrecht dazu angeordneter zweiter Schenkel 3.7 ein Sperrteil 3.1 für den Wählhebel 5 bildet bzw. ein Sperrteil 3.1 aufweist. Zwischen den beiden Schenkeln 3.6, 3.7 ist die Dreh- bzw. Schwenkachse 3.5 angeordnet.

10 Dem Sperrelement 4 ist ein Haftmagnet 6 zugeordnet, welcher in seinem aktivierten Zustand das Sperrelement 4 in seiner festgesetzten Position gemäß Figur 1 hält. Im deaktivierten Zustand des Haftmagneten 6 kann das Sperrelement 4 entgegen einer geringen Federkraft einer Rückstellfeder 4.1 verkürzt 15 bzw. eingefahren werden.

Das Sperrglied 3 ist über den zweiten Schenkel 3.7 und den ersten Schenkel 3.6 dem Sperrelement 4 zugeordnet, das über einen Haftmagneten 6 in seiner in Figur 1 dargestellten festgesetzten Position gehalten wird. Das Sperrelement 4 20 verhindert in seiner festgesetzten Position ein Verschwenken des Sperrglieds 3 gemäß Figur 1 gegen den Uhrzeigersinn.

Auf der mit Bezug zur Drehachse 3.5 gegenüberliegend angeordneten Seite des Sperrglieds 3, also am zweiten Schenkel 3.7, weist dieses ein Sperrteil 3.1 auf, das beim 25 Verschwenken des Wählhebels 5 mit diesem bzw. mit einer Wählhebelnase 5.1 einen gemeinsamen Anlagepunkt aufweist. Hierbei liegt das Sperrteil 3.1 mit einer ersten Anlage 3.3 an der Wählhebelnase 5.1 an.

Gemäß Figur 2 wird der Wählhebel 5 verschwenkt, so dass die 30 Wählhebelnase 5.1 das Sperrteil 3.1 berührt und dieses entgegen seiner Rückstellkraft aufgrund der elastischen Aufnahme 3.2 an

das Karosserielager 2 bewegt. Das Sperrteil 3.1 berührt hierbei mit einer zweiten Anlage 3.4 eine Anlage 2.1 des Karosserielagers.

Die elastische Aufnahme 3.2 des als Schiebeteil ausgebildeten Sperrteils 3.1 ist hierbei zylinderförmig ausgebildet und weist eine Spiralfeder auf, die das Sperrteil 3.1 innerhalb der Zylinderführung vorspannt. Eine weitere Schwenkbewegung des Wählhebels 5 wird durch den Formschluss zwischen der Wählhebelnase 5.1 und dem am Karosserielager 2 anliegenden Sperrteil 3.1 verhindert. Die durch das Sperrteil 3.1 auf das Sperrglied 3 wirkende Federkraft des Federelements 3.2 wird von dem Sperrelement 4 in seiner festgesetzten Position aufgenommen. Der über die Federkraft des Federelements 3.2 hinausgehende Krafteintrag wird über die erste Anlage 3.3 des Sperrteils 3.1 und die zweite Anlage 3.4 auf die Anlage 2.1 des Karosserielagers 2 übertragen, so dass die durch das Sperrelement 4 aufzubringende Haltekraft gleich der Federkraft des vorgespannten Federelements 3.2 ist.

Gemäß Figur 3 befindet sich das Sperrglied 3 im verschwenkten Zustand, wobei das Sperrelement 4 seine festgesetzte Stellung verlassen und eine verkürzte bzw. eingefahrene Stellung erreicht hat. Das Sperrteil 3.1 kommt hierbei mit seiner zweiten Anlage 3.4 nicht mit der Anlage 2.1 des Karosserielagers 2 in Kontakt, so dass das Sperrglied 3 lediglich gegen die Federvorspannkraft der Vorspannfeder 4.1 des Sperrelements 4 verfahren bzw. verstellt werden kann. Der Wählhebel 5 erreicht hierbei eine maximale verschwenkte Endstellung, in der er in einer Kulisse von einer Parkstellung P in eine andere Betriebsstellung N oder D bewegt werden kann.

Das Sperrglied 3 steht mit einer nicht dargestellten Zündschlüsselverriegelung derart in Wirkverbindung, dass nach

Verschwenken des Sperrglieds 3 gemäß Figur 3 der Zündschlüssel im Zündschloss gehalten ist.

Bezugszeichenliste

1	Sperreinrichtung 1
2	Karosserielager 2
2.1	Anlage 2.1
5	Sperrglied 3
3.1	Sperrteil 3.1
3.2	Federelement 3.2
3.3	erste Anlage 3.3
3.4	zweite Anlage 3.4
10	Drehachse 3.5
3.6	erster Schenkel 3.6
3.7	zweiter Schenkel 3.7
4	Sperrelement 4
4.1	Rückstellfeder 4.1
15	Wählhebel 5
5.1	Wählhebelnase 5.1
5.2	Drehachse 5.2
6	Haftmagnet 6
10	
20	11
	12
	13
	14
	15
25	16

DaimlerChrysler AG

Bergemann

09.10.2002

Patentansprüche

5

1. Sperreinrichtung (1) für einen Wählhebel (5) eines Kraftfahrzeuggetriebes mit einem schwenkbar an einem Karosserielager (2) angeordneten Sperrglied (3), welches über ein stellbares Sperrelement (4) in einer den Wählhebel (5) sperrenden Position festsetzbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Sperrglied (3) ein elastisches Sperrteil (3.1) aufweist, wobei der Wählhebel (5) an das Sperrteil (3.1) und das Sperrteil (3.1) an das Karosserielager (2) anlegbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
dass der Wählhebel (5) in Schwenkrichtung an den/das Sperrteil (3.1) anlegbar ist und das Sperrteil (3.1) durch eine Schwenkbewegung des Wählhebels (5) am Karosserielager (2) anliegt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der/das Sperrteil (3.1) zwischen dem Wählhebel (5) und dem Karosserielager (2) angeordnet ist und der/das Sperrteil (3.1) eine erste Anlage (3.3) für den Wählhebel (5) und eine zweite Anlage (3.4) für das Karosserielager (2) aufweist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der/das Sperrteil (3.1) elastisch mit dem Sperrglied (3) verbunden ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Sperrteil (3.1) als Schiebeteil innerhalb des
Sperrglieds (3) ausgebildet ist und zwischen dem
5 Sperrglied (3) und dem Sperrteil (3.1) ein
Federelement (3.2) angeordnet ist.

10 6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schiebeteil (3.1) in der festgesetzten Position
des Sperrglieds (3) mit seiner zweiten Anlage (3.4) an
einer Anlage (2.1) des Karosserielagers (2) anlegbar ist.

15 7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die durch den Wählhebel (5) auf das Sperrglied (3)
wirkende Sperrkraft maximal der Vorspannkraft des
elastischen Sperrteils (3.1) oder des Federelements (3.2)
entspricht.

20 8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Sperrglied (3) mit einer Zündschlossverriegelung
in Wirkverbindung steht und durch das verschwenkte
5 Sperrglied (3) ein Zündschlüssel im Zündschloss gehalten
ist.

30 9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Anlage (3.3), die zweite Anlage (3.4)
und/oder die Anlage (2.1) des Karosserielagers (2)
reibvermindernd und/oder anschlagsbeeinflussend belegt
sind.

10. Verfahren zum Sperren des Wählhebels (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass:

- a) der Wählhebel (5) bei Beginn eines Wählvorgangs gegen das Sperrglied (3) und/oder gegen den/das Sperrteil (3.1) zur Anlage gebracht wird,
- b) das Sperrglied (3) in seiner ungesperrten, schwenkbaren Position aufgrund der Wählbewegung des Wählhebels (5) verschwenkt wird,
- c) das Sperrglied (3) in seiner durch das Sperrelement (4) festgesetzten Position aufgrund der Schwenkbewegung des Wählhebels (5) unmittelbar oder mittelbar über das Sperrteil (3.1) gegen den Wählhebel (5) angelegt wird,
- d) durch eine weitere Schwenkbewegung des Wählhebels (5) der/das elastisch ausgebildete Sperrteil (3.1) gegen das Karosserielager (2) zur Anlage gebracht wird, während das Sperrglied (3) in seiner festgesetzten Position gehalten wird.

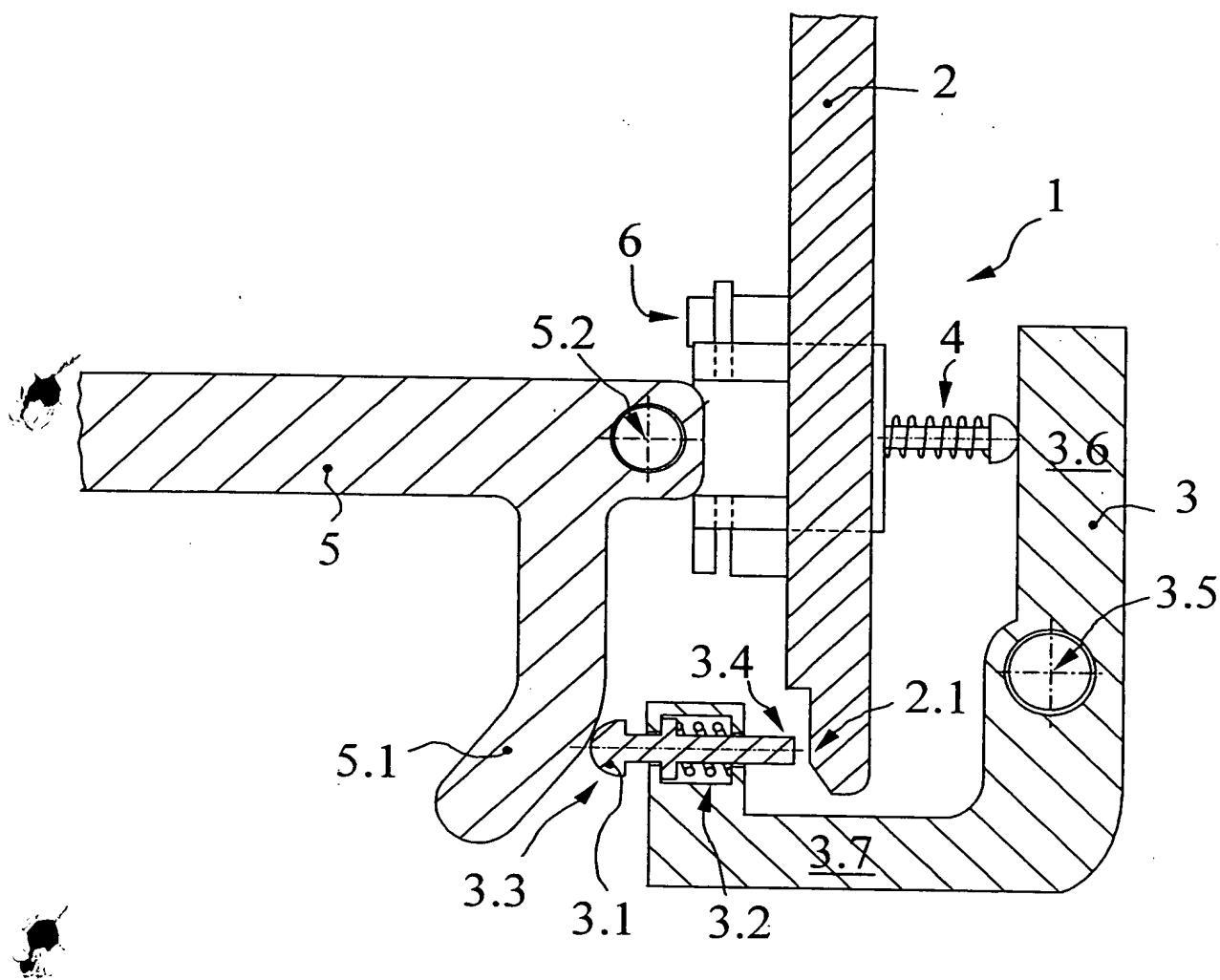


Fig.1

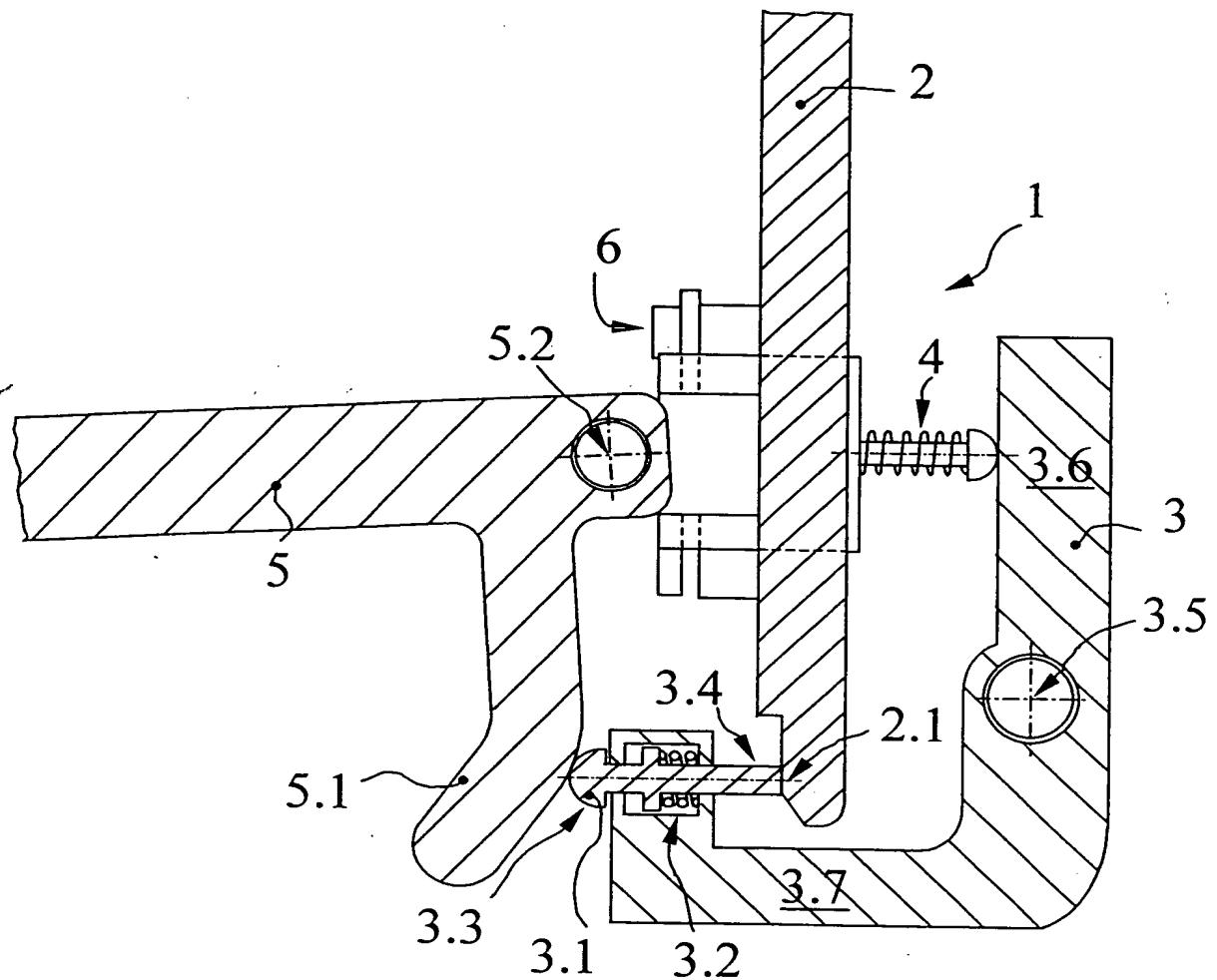


Fig.2

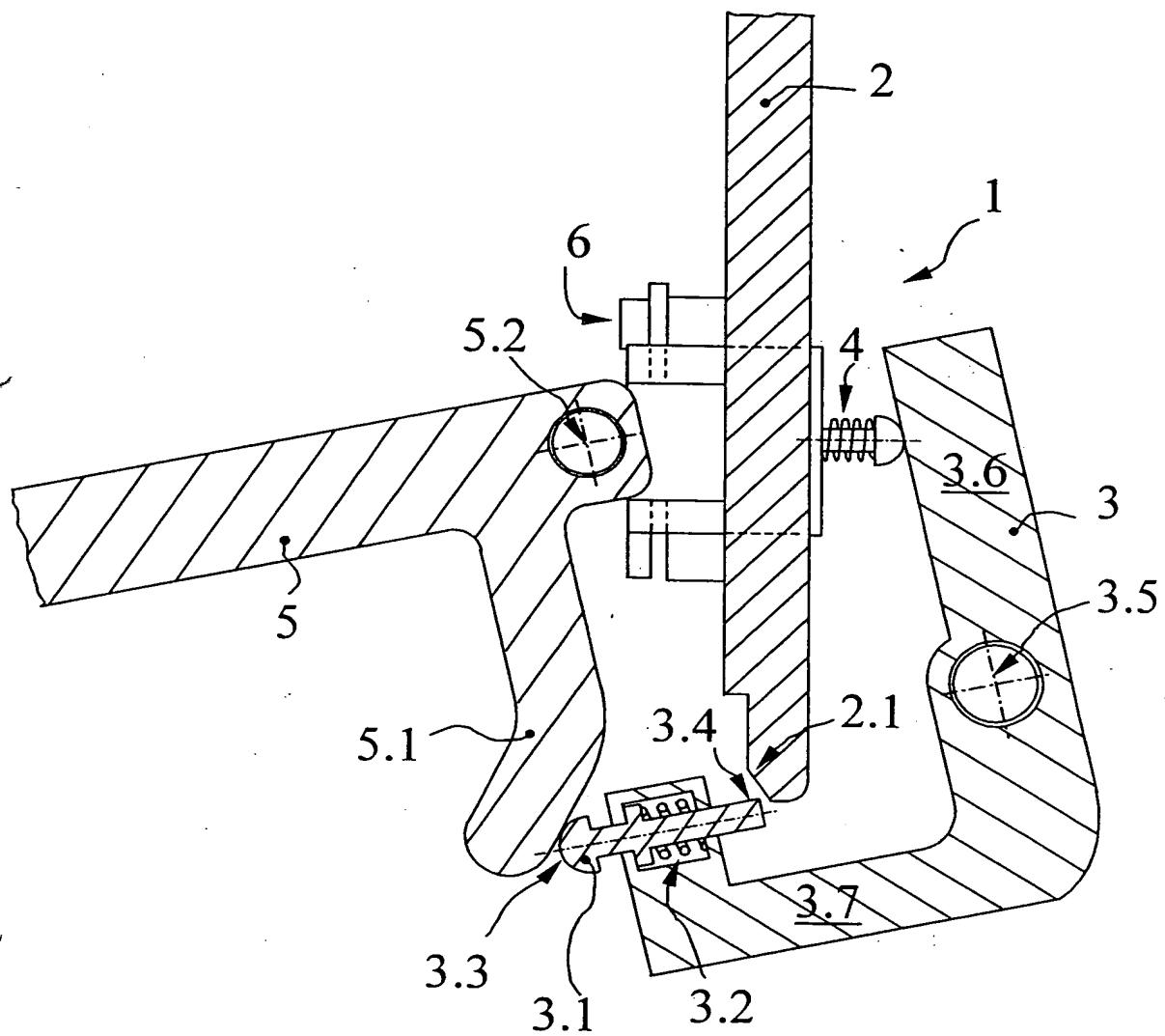


Fig.3

DaimlerChrysler AG

Bergemann

09.10.2002

5

Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sperreinrichtung 1 für einen Wählhebel 5 eines Kraftfahrzeugs. Zum Sperren des Wählhebels 5 gegen ein Verschwenken aus der P-Position ist ein schwenkbares Sperrglied 3 vorgesehen, welches ein elastisch gelagertes Sperrteil 3.1 aufweist. Das Sperrglied 3 wird über ein Sperrelement 4 und einen Haftmagneten 6 in seiner festgesetzten Position gehalten. Durch Verschwenken des Wählhebels 5 kommt dieser mit dem elastisch gelagerten Sperrteil 3.1 zur Anlage, welches nach einem kurzen Verfahrtsweg des Wählhebels 5 an ein Karosserielager 2 zur Anlage kommt. Der Wählhebel 5 ist formschlüssig begrenzt und kann nicht weiter verfahren werden. Das Sperrelement 4 für das Sperrglied 3 wird aber nur mit der Federkraft des elastisch gelagerten Sperrteils 3.1 beaufschlagt und kann somit entsprechend dimensioniert werden.

(Fig. 1)

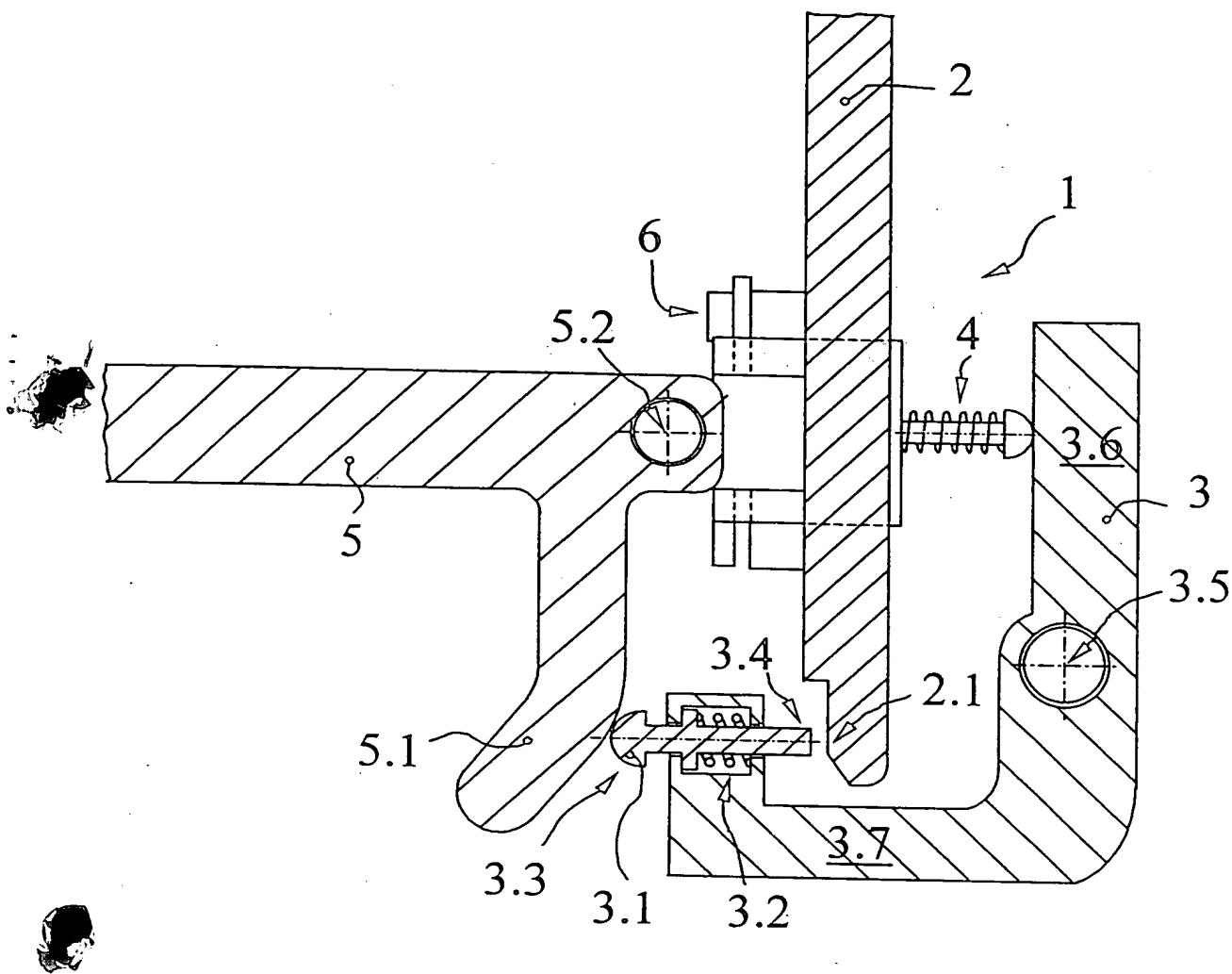


Fig. 1